

обработку зерна. Большинство применяемых зерно- и семяочистительных машин для очистки зернового материала от примесей в производственных условиях имеют невысокую эффективность технологического процесса. Это обстоятельство обуславливает поиск, разработку и использование технических решений, направленных на совершенствование конструкций и основных рабочих органов данных машин с целью повышения эффективности их работы.

В результате проведенных исследований предложены ряд технических решений по совершенствованию конструкций и расширению возможности использования диаметральных вентиляторов в пневмосистемах зерно- и семяочистительных машин (патенты №№ 76997, 76998, 90858, 2156380, 2200254, 2204738, 2205296, 2205987, 2205988, 2240447, 2251026, 2254497, 2282753, 2382238, 2395008, 2395009 РФ).

Разработаны устройства, повышение эффективности сепарации зернового материала в которых достигается за счет предварительного его расслоения перед вводом в ПСК и придания его компонентам определенной траектории движения. (а.с. №№ 1542636, 1683829 СССР, патенты №№ 2153401, 2223829, 2392064, 2392065 РФ, свидетельства №№ 17684, 18241 РФ).

На основании анализа рабочего процесса зерноочистительных машин разработан ряд технических решений, направленных на повышение эффективности их технологического процесса путем применения пневмофракционной технологии (а.с. № 1634339 СССР, патент №№ 76823, 2131784, 2134167, 2167726, 2172217, 2189869, 2194580, 2204445, 2233714, 2245746, 2279933, 2280514, 2283268, 2283704, 2347353 РФ, свидетельство № 25436 РФ).

Ряд разработок также направлен на снижение удельной энергоемкости процесса пневмосепарации, металлоемкости машины и улучшении санитарно-гигиенических условий труда обслуживающего персонала (свидетельство № 18242 РФ, патенты №№ 2150339, 2177841, 2196011, 2387489, 2400053 РФ), придания необходимой структуры воздушного потока в зоне сепарации и плавного регулирования скорости воздушного потока (а.с. №№ 1577887, 1651999 СССР, патент № 2234991 РФ, свидетельства №№ 18504, 18505, 18959 РФ).

Разработанные и предложенные технические решения позволяют улучшить технологический процесс зерно- и семяочистительных машин и повысить качество очистки обрабатываемого зернового материала.

**«Экологический мониторинг»,
Турция (Анталья), 16-23 августа 2012 г.**

Экология и рациональное природопользование

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ТРАНСПОРТИРОВКИ
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ
В НИЖНЕВАРТОВСКОМ РАЙОНЕ**

Гребенюк Г.Н., Ходжаева Г.К.

*Нижевартовский государственный гуманитарный
университет, Нижневартовск,
e-mail geoknggu@mail.ru*

Нижевартовский район расположен в умеренном климатическом поясе. По классификации климатов А.А. Григорьева и М.И. Будыко, он относится к влажному климату с умеренно теплым летом и умеренно суровой снежной зимой. Климат данного района характеризуется продолжительной зимой, длительным залеганием снежного покрова (200–210 дней), короткими переходными сезонами, поздними веснами и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом (100–110 дней), коротким летом (70–90 дней) [3, 4].

Температурный фактор характеризуется ярко выраженными как сезонными, так и суточными колебаниями. Кроме того, при характеристике температурного фактора очень важно учитывать его крайние показатели, продолжительность их действия, повторяемость.

Анализируя зависимость аварий на нефтепроводах от средней годовой температуры воздуха можно сказать, что холодные годы количество аварий возрастает, например, 2006 г. – среднегодовая температура составляет – 3,2 °С (абсолютный минимум – 50,9 °С, 12 января), количество аварий 1678 штук и соответственно 2009 г., когда среднегодовая температура воздуха – 2,8 °С (абсолютный минимум – 44,8 °С, 28 декабря), количество аварий 2206 штук. Теплые периоды число аварий на нефтепроводах уменьшается, например, 2003 г. среднегодовая температура воздуха – 1,0 °С, количество аварий 543 штук и 2005 г. – среднегодовая температура – 0,16 °С, при этом количество аварий составляет 598 штук за год. Были годы, когда количество аварий не зависимо от температуры воздуха увеличились (2007 г. среднегодовая температура воздуха – 0,2 °С, количество аварий 1399 штук; 2008 г. среднегодовая температура воздуха – 0,3 °С, количество аварий 1260 штук) или наоборот, уменьшались (2010 г. среднегодовая температура воздуха – 2,1 °С, количество аварий 820 штук).

С 2006 года по Нижневартовскому району наблюдается увеличение количество аварий на нефтепроводах (1678 штук за этот год).

В 2007 году на нефтепромыслах Нижневартовского района зарегистрировано 1399 аварийных разливов и при этом площадь загрязнения составила 452,4 га [1]. Также в 2008 г. – 1260 случаев и 2010 г. – 820 аварий, самые высокие аварийности по округу отмечались на месторождениях Нижневартовского района – ОАО «ТНК-ВР Менджмент» [2, 5]. В 2009 году наибольшая численность аварий по округу зарегистрирована по Нижневартовскому району 2206 случаев, или 45,9% [6]. Основная причина аварий внутренняя и внешняя коррозия.

Самый холодный месяц за 2003-2010 годы январь $-34,9^{\circ}\text{C}$ (2006 г.). Среднемесячная температура января $-20,8^{\circ}\text{C}$. Самый теплый месяц в году – июль, среднемесячная температура которого составляет $+17,9^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдается в июле $+33^{\circ}\text{C}$ (8 июля 2007 г.). При переходах среднесуточных температур, осенью количество аварий увеличивается, например, в октябре среднемесячная температура воздуха составляет $-0,1^{\circ}\text{C}$ (переход среднесуточных температур через $+5^{\circ}\text{C}$, 0°C осенью) и среднее количество аварий за этот период – 109 штук.

Показатели температуры почвы теснейшим образом зависят от температуры воздуха. Изменение температурного режима почвы вызывает изменение масштабов и действия нефтяного загрязнения.

Минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы также влияют на количества аварий на нефтепроводах. Больше количество аварийных ситуаций за 2003-2010 годы наблюдались, когда минимальные температуры на поверхности почвы опускались до $47-54^{\circ}\text{C}$.

Увлажнение территории Нижневартовского района почти целиком зависит от влаги, приносимой с запада. Годовой ход осадков относится к континентальному типу [3, 4]. Максимальное за год количество осадков выпадает в летние месяцы года, с июня по август. Среднее количество осадков за 2003-2010 гг. в Нижневартовске составляет 495,9 мм. В некоторые годы количество осадков отклоняется от нормы. Минимум осадков выпало в 2005 году (336,6 мм и количество аварий на нефтепроводах за этот год составило 598 штук), а 2007 год отмечен рекордной суммой осадков, которая составила 731,8 мм. Значительной прямолинейной зависимости количество аварий от сумм осадков не наблюдается, но неравномерные и обильные осадки могут привести к размыву траншей, повреждению нефтепроводов и к другим последствиям.

В Нижневартовском районе снежный покров образуется в октябре-начале ноября, в некоторые годы образование снежного покрова происходило и в конце сентября. А его сход наблюдается – в конце апреля – начале мая. Зимний период длится 6-7 месяцев [3]. Средняя высота снежного покрова за зиму по данным АМЦ Нижневартовска составляет от 23,6 см (2010 г.) до 72 см (2003 г.) Между высотой снежного покрова и количеством аварий на нефтепроводах существует прямолинейная обратная связь, т.е. чем больше высота снежного покрова, тем меньше количество аварий на нефтепроводах.

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что аварийные ситуации зависят не только от отдельных характеристик погоды или климатических условий, они взаимосвязаны комплексно.

Изучение климатических ресурсов необходимо для эффективного использования благоприятных факторов климата и преодоления их негативного влияния на состояние трубопроводного транспорта.

Трубы, особенно магистральные, должны обладать повышенной износостойкостью и коррозионной стойкостью в различных природно-климатических условиях. Под влиянием разрушительных атмосферных воздействий и агрессивных сред, таких как, при деформациях, перемещений грунта или размыва подводного перехода, близость залегающих грунтовых вод и в длительные морозные периоды металлические конструкции постепенно утрачивают первоначальный внешний вид и теряют свои качества и в результате этого приводят к аварийным ситуациям.

Список литературы

1. Грацианов Л.А., Пимахин А.Н. Аварии на нефтепромыслах и магистральных газопроводах // О состоянии окружающей среды Ханты-мансийского автономного округа – Югры в 2006-2007 годах: информационный бюллетень. – Ханты-Мансийск, 2008. – С. 81-83.
2. Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2010 году. – Ханты-Мансийск: ООО «Принт-Класс», 2011. – С. 86-87.
3. Природа, человек, экология: Нижневартовский регион / под ред. Ф.Н. Рянского. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2007. – 323 с.
4. Соромотина О.В. Климатическая характеристика районов // Атлас Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Том II «Природа и экология» – Ханты-Мансийск; Москва; Новосибирск; 2004. – 250 с.
5. Яворук С.А. Аварии на нефтепромыслах и магистральных газопроводах / О состоянии окружающей среды Ханты-мансийского автономного округа – Югры в 2008-2009 годах: информационный бюллетень. – Ханты-Мансийск, 2010. – С. 98-101.